

## 成語填空遊戲

你知道多少關於「草」的成語？

禾草與我們的生活密切相關，因此許多成語中出現「草」這個字，您認得多少呢？

不妨拿起您的手機或平板電腦，掃描下方的 QR code，連接到成語填字遊戲網站，測試一下您認識多少有關「草」的成語！

遊戲網站  
QR code



指導單位：行政院農業委員會

主辦單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

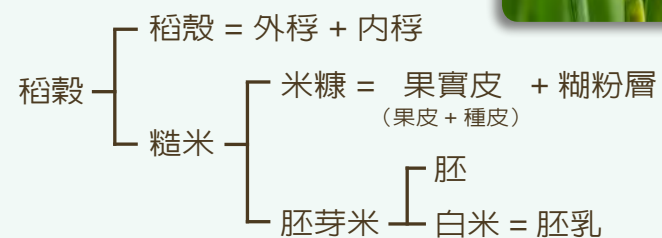
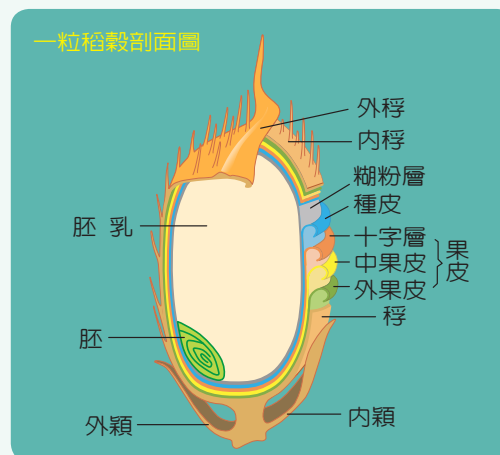
網址：www.tesri.gov.tw

## 稻－與我們最密切的禾本科植物

### 稻的生態

稻子為世界三大糧食作物之一，是東亞最主要的糧食作物。

稻的生長非常快，種子伸出幼芽僅需兩三天，幼芽抽出第一片葉子，又只需要三天；而從發芽、開花直到完成結實的過程，最久一年，最快則三到四個月，因此在氣候溫和的地區，一年可種三期稻。



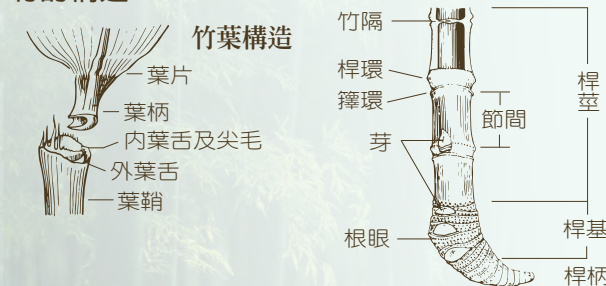
## 竹－最大的禾本科植物

### 竹的生態

竹類廣泛分布於全球各地，全世界約有 65 屬，1250 多種，喜愛生長在溫暖潮濕的氣候。

竹類的生長快速，有的一天之內能長一公尺以上，在僅僅兩三個月內便可以完全發育，以後便不再長高或長粗，永遠保持這種大小一直到枯死。人類在食衣住行甚至娛樂上，都脫離不了竹，可以說是一個被徹底利用的禾本科植物。

### 竹的構造



## 麥－臺灣的小麥

### 小麥的生態

小麥是一種溫帶長日照植物，適應範圍較廣，種下劃分為極多亞種、變種、變型和品種；根據對溫度的要求不同，分冬小麥和春小麥兩個生理型。



都是麥，有何不同？

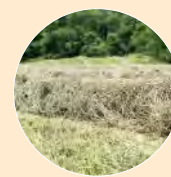


## 畜牧業不能沒有禾本科植物

畜牧業起源於新石器時代，畜牧業的興起，禾本科植物扮演相當重要的角色，因為禾本科植物為其中最主要飼料來源。畜牧業除了供給人肉品，其他附屬產品也相當豐富，包括奶製品、皮毛製品。



常見牧草



提摩西草



盤固草



百慕達草

## 新概念－用草來淨水

利用「植生整治」打造最環保淨水設備

植生整治可視為「利用太陽能驅動之幫浦與過濾系統」，除利用其根部系統暴露於液相可萃取之大量化學污染物質，來達到降解、除污，淨化水質的目的之外，過程中，低等的微生物將有毒汙染物分解為無毒代謝物，更扮演著極重要的角色！



在歐洲一些國家，蘆葦被用來當作土地的過濾系統。

## 新能源－人類未來的希望

### 禾草協助解決環境問題

禾草容易於任何地點以人工種植其種子、枝條、分蘗，且生長快速，短期內即可大量將空氣中的二氧化碳轉為碳水化合物，生長出可觀的生物質量（Biomass），存於植物體內及土壤中。



禾草植物是相當好的天然肥料

### 禾草是新能源替代方案之一

巴西科學家已確認象草是極有潛力的能源植物，並已開始規劃加以應用，全球第一座全以象草為燃料的發電廠，於 2008 年底於巴西開始運轉生產。



象草在台灣隨處可見，俗稱牧草。



在歐美各國，近年來研究發現芒草及柳枝稷等，為極佳的生質能源之選項。

臺灣山坡地部分地區芒草、大黍等高纖維禾本科植物覆蓋率高，若能有效的篩選、栽培利用，定能對臺灣發展生質能源做出貢獻。

玉米在能源界所扮演的角色，主要是製成乙醇（俗稱酒精），進而添加在汽油等燃料中，降低原油的消耗量，同時減少二氧化碳的排放，緩和溫室效應對環境、氣候帶來的衝擊。



禾本科植物特展

The Wonderful World of Poaceae

原來，你我的生活

都離不開禾本科植物！禾草的繽紛世界～

邀您一同來探索！



展期：2016 / 1 / 21 ▶ 2016 / 11 / 30

地點：特有生物研究保育中心

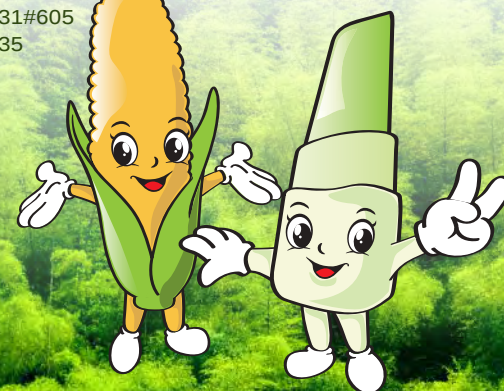
保育教育館 B1 特展室

南投縣集集鎮民生東路一號

聯絡電話：

049-2761331#605

0800-205235



## 「禾」是什麼？



禾本科植物中的「稻」，是台灣最重要的主食，各地稻田相當普遍。



廣袤的草原，養活了多少牛羊馬？更間接養活了多少人類？

### 禾本科植物三特性



## 人類與禾本科植物

禾本科植物是人類糧食的重要來源，同時也是建築、造紙、紡織、釀造、製糖、製藥、家具及編織的主要原料；在畜牧業方面，是動物飼料的主要來源；在環保綠化方面，它是保持水土、保護堤岸、防風固沙、改良土壤、改造荒山的重要植物，也是觀賞竹林和地被草坪的重要植物。



## 種類繁多的禾本科

禾本科在全球分為 620 多屬，至少 10,000 多種，大多是人們俗稱作「某某草」的植物，但不是所有的草都是禾本科植物，而且禾本科植物也有相當高大的品種，例如甘蔗、玉米、蘆竹、象草等。

### 臺灣禾本科多樣性

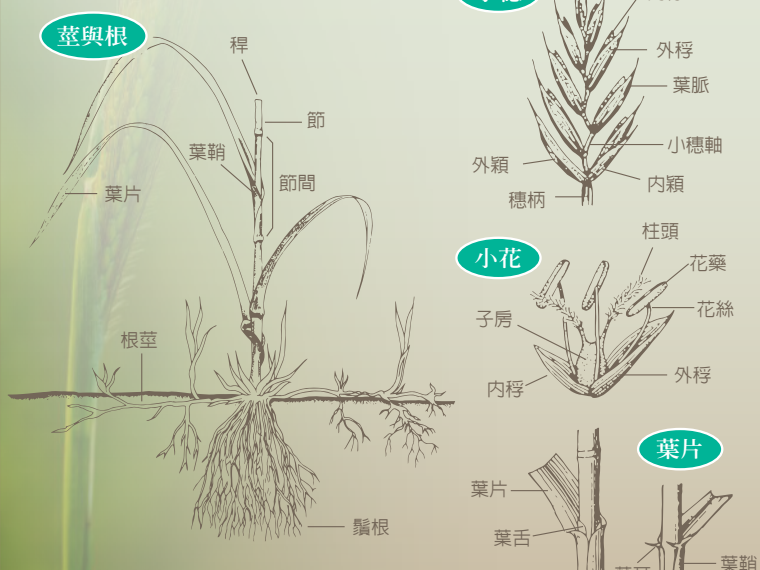
根據臺灣植物誌的記載，臺灣產禾本科植物共有 133 屬 346 種，是臺灣維管束植物的第一大科。

## 禾本科植物構造

### 禾本科植物的特徵：

- 一般有空心或質地疏鬆的稈，由實心的節分隔成數段。
- 葉互生，由節處長出，先形成包住稈的葉鞘，再形成葉脈平行的葉片，兩者交界處（亦稱為葉環）有一層薄膜或一圈細毛的構造，是為葉舌。
- 花很小，特化成為小穗的基本構造，靠風傳粉。
- 果實為穎果。

### 基本構造

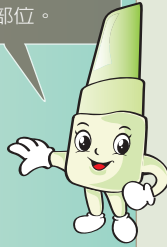


### 生活中常見的禾本科植物

禾本科植物伴隨在你我生活之中，除了熟知的稻、麥等等，還有許多植物，您可能不知道它也是禾本科植物喔！



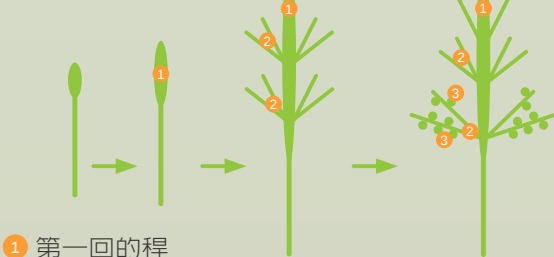
狐，即俗稱的「筊白筍」，在生長過程中，莖稈中寄生的狐黑粉菌會刺激薄壁組織的生長，使幼嫩莖部膨大，形成我們食用的部位。



## 禾本科植物的花序

一般說的禾草的花序，指的是小穗的排列組合樣式，禾草的多樣性，就是：**小穗的變化 + 花序的變化 + 營養器官的變化**。

### 花序的變化



質地疏鬆的稈，由實心的結分成數段（象草稈的剖面）



葉互生，由節處長出（象草的葉）



花很小，特化成小穗的基本構造（圖為鴨茅）



果實為穎果（圖為小麥）

**花序** 花序 (inflorescence)：由小穗排列組成

### 高山早熟禾一個花序



**小穗** 小穗 (spikelet)：有 1~多朵小花，外圍有外穎及內穎

**小花** 小花 (floret)：由內而外依序為雌蕊、雄蕊（一般為 3 枚）、鱗被、稃（外稃與內稃）

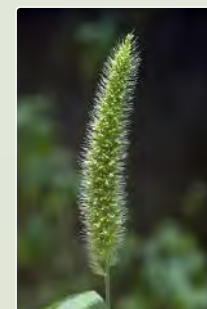
### 花序形態複雜

禾本科花序的變化型態，除了一個小穗裡面就有變化，很多小穗怎樣排在植物上面又是另一個變化。所有維管束植物中，禾本科花的變化型態最為複雜。



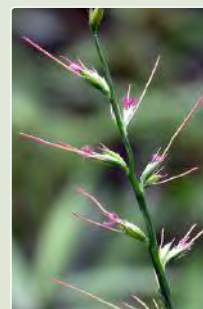
禾本科植物的花複雜而美麗

### 圓錐花序 (Panicle)



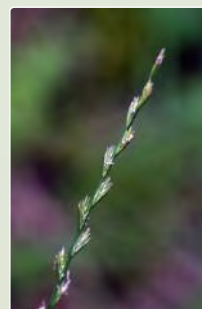
緊縮型圓錐花序

### 總狀花序 (Raceme)



典型總狀花序

### 穗狀花序 (Spike)



典型穗狀花序

## 禾草生態對地球的重要性

草原是地球表面相當重要的生態系統，而草原之中，「禾本科植物」占有相當大的比例。草原生態擁有許多種不同的類型，但大致可以粗分為「熱帶草原」、「溫帶草原」，以及「凍原」三種主要型態。

### 熱帶草原（莽原、疏林草原）



熱帶草原降雨量並不少，但分配不均，再加上氣溫較高，形成乾旱、炎熱的氣候。熱帶草原主要分佈於非洲、澳洲和南美洲的熱帶森林和半荒漠之間，有時擴展到亞熱帶。

### 溫帶草原

溫帶草原是溫帶半乾燥氣候區發育的地帶性植被。降水集中於夏季，土壤水分經常處於短缺狀態。溫帶草原集中分佈在歐亞大陸和北美洲的內部。



### 凍原

凍原分佈於歐亞大陸和北美洲的北部邊緣地帶，由於氣溫低、生長季節短，岩石和土壤中含有冰，因此無法長出樹木。植物多數緊貼地面生長，避免風寒。



## 在生態中扮演的角色

### 提供野生動物糧食、遮蔽及屏障



禾本科植物是許多野生動物的糧食來源，因此自古以來在人類的田地中，產生與人類爭食的現象。

### 居住



濃密的草叢，讓許多鳥獸昆蟲可以在其中繁殖居住，在台灣，最值得一提的莫過於草鴉，由於數量稀少且行跡隱密，一般人很難發現其蹤跡。

### 遮蔽



掠食動物利用草叢掩蔽，接近獵物；而許多幼小的野生動物，則依賴草叢提供遮蔽，躲過掠食者的攻擊。

### 開闊地及火燒地之前鋒植物

火災、地震等等天災，很容易造成土地的植被瞬間消亡，禾本科植物很快就可以冒出嫩綠新芽。



### 土壤復育

近年來，『植生復育』被廣泛研究與探討。在眾多重金屬污染整治技術中，植生復育技術對大面積的重金屬污染之土壤具有經濟性、費用低廉等優點。

